M. P. O. k. Orlandini
pokloni
gu Tomo.

Prof. TOMO KARMELIĆ

Zakoni prirode dokazuju opstanak Božji

Tisak Leonove Tiskare u Splitu.

Prof. Tomo Karmelić

Zakoni prirode dokazuju opstanak Božji

Promatranjem prirode oko nas možemo da dođemo do ispravne spoznaje Boga. Sv. Augustin veli: »Bog nam je dao dvije knjige iz kojih možemo o Njemu da čitamo.« Prva je pisana knjiga, knjiga sv. Pisma, a druga je nepisana knjiga, knjiga prirode. Ova druga knjiga otvorena je svakome, pismenome i nepismenome, i svak ju može da čita koji može da misli. Promatrajući naime prirodu svaki pametan čovjek može da spozna, da mora da bude netko koji je sve ovo napravio, i koji je bio i onda kad ničesa nije bilo. Sv. Pavao zato i veli da se pogani ne mogu opravdati što nijesu došli do prave spoznaje Boga, jer su do te spoznaje mogli da dođu preko knjige prirode. (Rim. 1, 20.) Po ljepoti i redu koji se ističe u prirodi, možemo da zaključimo da postoji jedno neizmjerno, svemoguće i razumno Biće koje njom upravlja. Drugim riječima: Po redu i ljepoti u vidljivoj prirodi možemo da spoznamo da postoji Bog. Da je svijet, živa i neživa priroda, promišljeno prema svrsi uređen, to je očevidna stvar. Da to uvidimo, dosta je da bacimo jedan ozbiljan pogled na zemlju oko nas i na nebo nad nama. U uređenju svijeta opaža se velika svršnost. Katkada je svršnost (teleologija) običnom oku sakrivena, pak je trebalo kroz vjekove promatrati i proučavati stanovite pojave u prirodi dok se je pronašlo zakone po kojima

se te pojave vladaju. Katkada nam opet neka stvar u prirodi izgleda naoko kao kakva malenkost, a ona je naprotiv od tako velike važnosti da bi bez nje nastale strašne i nepredvidive posljedice. Napomenut ću samo neke stvari:

Po prirodnom se zakonu sve stvari kad se ugriju, raširе, postanu veće, a kad se ohlade, opet se stežu. Zato i kovač kad hoće da drveno kolo okuje željeznim obručem, napravi obruč nešto malo manji, a onda ga ugrije, i on se raširi, te ga vrućeg natakne lako na drveno kolo. Kad se željezni obruč ohladi, postane opet manji te se čvršće stisne uz drvo.

Uslijed topline se povećava obujam žive i alkohola u termometrima, te nam time oni pokazuju stupanj topline ili temperaturu.

Uslijed topline povećava se obujam vodene pare, i tako nam ona tjera strojeve i turbine. Slična je stvar sa parama benzine i nafte.

Da vatra uzmogne gorjeti, treba da joj neprestano dolazi čisti uzduh, a taj se u vatri iskvari, ali u isto doba se ugrije, rastegne, i zato postaje lakši od ostalog uzduha, te se zato diže u vis, a na njegovo mjesto dolazi novi čisti uzduh. Da toga nema, vatra uopće ne bi mogla da gori.

Nečisti uzduh, što ga mi izdišemo, topliji je nego ostali uzduh oko nas, zato je i lakši, te se diže u vis, a na njegovo mjesto dolazi novi, čisti uzduh. Kad toga ne bi bilo, nečisti uzduh što ga izdišemo, nakupio bi se oko nas i mi bi se nakon nekog vremena u njemu zadušili.

Po tom se zakonu vlada donekle i voda. Ako jednu posudu punu do vrha hladne vode n. pr. od +10° C

grijemo, izgledat će nam, kad se voda malo ugrije, da ima više vode, jer se voda uslijed topline širi te će se malo vode preliti preko posude. Kad se voda ohladi, ona će se opet stisnuti, te nam sada posuda neće biti do vrha puna. Zato je 1 cm^3 tople vode lakši od 1 cm^3 hladne vode, pak zato topla voda pliva na površini, a hladna potone u dubinu. To će potvrditi i djeca koja se ljeti kupaju i rone, jer ona vrlo dobro znaju da je u dubini more mnogo hladnije nego gore na površini.

Na ekvatoru, gdje je vrućina najveća, i more se najviše ugrije, a onda se i raširi. Zato je radi te topline na ekvatoru površina mora po prilici za 6 m viša nego što bi bila da te topline nema. Radi toga se ta topla morska voda na površini neprestano razlijeva sa ekvatora prema sjevernom i južnom polu, i na taj način ova voda donosi toplinu onim studenim krajevima u kojima se inače radi prevelike studeni ne bi moglo da žive. Na polovima se ta voda ohladi i onda se stisne, postane teža te potone, pak u dubini teče opet natrag prema ekvatoru. Tako ova hladna voda koja dolazi sa sjevernog i južnog pola, ublažuje onu nesnosnu vrućinu oko ekvatora. Upravo na tom principu cirkulacije vode osniva se sustav centralnog grijanja pomoću tople vode.

Radi ovog prirodnog sistema centralnog grijanja studen u Engleskoj, Norveškoj i u drugim krajevima bliže sjevernom polu nije mnogo veća nego li u srednjoj Evropi, dok bi naprotiv život u tim krajevima bez toga bio vrlo težak, a gotovo i nemoguć.

Vidimo dakle da bi život na zemlji uopće bio nemoguć kad tjelesa ne bi uslijed topline povećavala svoj obujam, a uslijed studeni taj obujam smanjivala.

Po tom općenitom zakonu vlada se, kako rekosmo, i voda, no ona ipak čini jednu malu iznimku. Kad se voda ohlađuje, ona se također steže, pak zato postaje i teža dok se ne ohladi do +4° C. Kod te temperature određena količina vode ima najmanji obujam, i najveću gustoću. Zato je voda kod +4° C najteža. Ako se ona sada i dalje ohlađuje do 0° C, ona se opet širi, osobito kad se smrzava. Zato led i zauzima veći prostor negoli ona voda od koje je taj led postao. Od 1 cm³ vode, kad se ona smrzne, dobit ćemo više od 1 cm³ leda. Zato će nam flaša vode puknuti kad se voda u njoj smrzne. Radi toga je led i lakši od vode, pak zato pliva na vodi.

Zimi se najprije ohlađuje voda na površini. Time postaje teža i tone, a na njeno mjesto dolazi toplija i lakša voda. To se nastavlja doklegod se čitava voda ne ohladi na +4° C. Kod te temperature voda postaje najgušća i najteža. Ohlađuje li se i dalje površina vode, ta hladnija voda ne može da potone jer je lakša nego li ona od +4° C. Ohladi li se površina vode do 0° i dalje ispod 0°, ona će se smrznuti. Led pliva na vodi i zato će se čitava površina vode nakon nekog vremena pokriti korom leda. Led je kao i voda loš vodič topline pak ne dopušta da donji slojevi vode izgube toplinu. Zato se voda u dubini ne samo nikad ne smrzava, već može dugo i dugo vremena da zadrži temperaturu od +4° C.

Pomislimo sada, što bi bilo da te iznimke nema. Voda bi se ohlađivanjem ispod +4° C i dalje stezala, kako to biva i kod svih ostalih stvari. U tom bi slučaju od 1 cm³ vode dobili manje od 1 cm³ leda, i flaša nam ne bi pucala. Led bi bio teži od vode, te bi potonuo na dno, a na površini bi ostala voda, koja bi se isto tako

ohladila, smrznula i potonula. Posljedica toga bi bila da bi se sva jezera, potoci, rijeke, a negdje i mora skroz naskroz smrznula. Kod rijeka bi cijelo korito bilo samo jedna silna gromada leda, te voda ne bi imala kuda da oteče, i ona bi se razlijevala na sve strane i odmah smrzavala. Uslijed toga bi dva dobra dijela zemaljske kugle zimi bila pokrivena ledom.

Da uzmognemo razabrati kakove bi strahovite posljedice to donijelo, treba da znamo ovo: Uzmimo dvije potpuno jednake posude; u jednu stavimo 1 kg leda od 0° C, a u drugu 1 kg vode od 0° C. Te posude stavimo u isti čas da se griju na dva potpuno jednaka plinska plamena, i grijmo obe posude dokgod se sav led ne otopi. Kad vidimo da se sav led otopio, pogasimo istodobno oba plamena. Izmjerimo sada temperaturu u obim posudama. U posudi u kojoj je i prije bila voda, sada je temperatura od +80° C, a u onoj u kojoj je prije bio led od 0° C, i sada je temperatura od 0° C kao i prije. Kod leda se je dakle sva ona toplina kojom smo mogli da 1 kg vode ugrijemo za 80° C, potrošila samo u to da se led otopi, a temperatura mu se nije nimalo povisila.

Pomislite sada, koliko bi se sunčane topline u proljeću i ljeti potrošilo samo u to da se one silne mase leda kojima bi zemlja bila pokrivena, rastope, a kroz cijelo vrijeme ne bi se ni zraku ni zemlji temperatura ni najmanje povisila! Uslijed toga bi klima na našoj zemlji bila kudikamo hladnija, te je i nemoguće predvidjeti kakove bi sve strahovite posljedice od toga nastale, i na našoj zemlji po svoj prilici ne bi bio moguć opstanak ni jednog živog bića.

Eto, od kolike je silne važnosti ova mala i na oko neznatna iznimka, a poznata je u nauci pod imenom: iznimka vode.

Kad graditelj kuće hoće da upotrebi u gradnji neku gvozdenu gredu, treba prije svega da promisli koliki će teret morati ta greda da nosi, i prema tome će uzeti jaču ili slabiju gredu. Kod toga treba da po mogućnosti uštedi što više materijala a da greda ipak ne bude preslaba, kako to zahtijeva osnovno načelo gradnje. Uzmimo jednu gvozdenu gredu koja je svojim krajevima naslonjena na dva stupa, a u sredini mora da izdrži pritisak tereta. Ta greda će se prema veličini pritiska više ili manje svinuti. Zato će se čestice u gornjim slojevima nešto stisnuti, a na donjoj će se strani te čestice nešto rastegnuti. Slojevi u sredini niti će se stisnuti niti rastegnuti. Sredina dakle ne trpi ništa uslijed tereta, i u njoj nema nikakve napetosti. Sav pritisak tereta snašaju gornji i donji slojevi grede i u njima je napetost velika. Ako želimo dakle da ta greda gvozdena bude tako čvrsta da se uslijed pritiska ne svine, treba gornja i donja strana da budu što čvršće, a u sredini može da bude i slabiji materijal. Sredina služi samo za to da drži gornji sloj čvrsto vezan sa donjim. Za to možemo uzeti gvozdenu traverzu (šinu), kakova se obično upotrebljava kod gradnje. Takova je traverza ipak samo onda dobra ako pritisak dolazi samo s gornje ili s donje strane. Kad bi htjeli da napravimo takovu traverzu koja bi mogla da izdrži svaki pritisak ma s koje strane on došao, morali bi ju napraviti sve naokolo čvrstu, a u sredini bi mogao biti i slabiji — dapače nikakav materijal, t. j. morali bi napraviti jaku gvozdenu šuplju cijev. Za

tu šuplju cijev potroši se manje materijala nego li za masivni štap iste debljine, a ipak ima potpuno jednaku čvrstoću kao i masivni štap.

Biljka je u prirodi izložena vjetrovima sa svih strana, koji bi lako mogli da svinu i slome njezinu stabljiku. Morala bi dakle stabljika da bude lako građena da uzmogne izdržati svaki pritisak, ma s koje strane od došao. Razrežimo stabljiku koje male biljke, n. pr. luka, pšenice ili pak trstike, i vidjećemo da je to šuplja cijev. Dakle ta je biljka u potpunom smislu riječi savršeno građena po pravilima moderne tehnike: potrošiti što manje materijala, a čvrstoća ipak da ne bude manja. Tako su isto građene i cjevaste kosti u našem tijelu. U sredini šuplja cijev, koja na krajevima svršava sa jabučnicama.

Prerežemo li jabučnicu uzduž, vidjećemo također da je izvana građena iz čvrste kosti, dok je unutra ispunjena sa dva skupa koštanih listića u obliku lukova, od kojih je jedan skup okomit na drugom. Tim načinom građe dobiva se najveća moguća čvrstoća. Ta je konstrukcija ujedno potpuno jednaka svodovima najmodernijih željezničkih mostova. Tako su kosti jednako čvrste kao da bi bile masivne, a osim toga su ovako mnogo lakše.

Vidimo dakle da je u nerazumnoj prirodi upotrebljen najsavršeniji, ali ujedno i najekonomičniji način gradnje, do kojega je čovjek došao tek nakon dugotrajnog proučavanja.

Još jedan mali izlet u carstvo nebeskih zvijezda. Zašto kamen i sve teške stvari padaju iz visine prema zemlji? Zato jer ih zemlja k sebi priteže. Tako isto zemlja priteže k sebi mjesec i zvijezde, ali sve to sla-

bije što su one dalje. Zato se mjesec i giba oko zemlje u krugu, kao da je na lancu uza nju privezan. Kad ga zemlja ne bi više k sebi pritezala, on bi odletio u beskrajni svemir, kao što odleti u daljinu kamen sa praćke koju dječak vrti i pusti.

Ne samo da naša zemlja privlači k sebi druge zvijezde, nego i one nju pritežu opet svaka na svoju stranu. Pomislite si u svemiru jednu zvijezdu, i pomislite da ovu zvijezdu sve ostale sa svih strana potežu k sebi debelim lancima svaka na svoju stranu. Zato će se ta zvijezda gibati na onu stranu kamo ju budu ostale zvijezde jače natezale.

Tako je godine 1846 veliki francuski astronom Leverrier, proučavajući gibanje planeta Urana, našao da ta zvijezda nekako čudno previše zakreće na jednu stranu, pak je po tome proračunao da tu mora biti koja druga još nepoznata zvijezda, koja ju previše k sebi priteže. Ne samo to, nego je ovaj astronom po zakretanju Urana točno izračunao gdje se mora nalaziti, kolika je i kako se giba ta nepoznata zvijezda, koju još niko nikad ni vidio nije. Tada je on zamolio berlinskog astronoma Galle-a da potraži teleskopom tog i tog dana u određeni sat nije li na tom i tom mjestu neka nova još nepoznata zvijezda. Još iste večeri je Galle na označenom mjestu doista našao novu zvijezdu, kojoj nadjenuše ime Neptun.

To je bio triumf znanosti, ali je ujedno bio i novi dokaz kako divan i proračunani red vlada u svemiru.

Takvih primjera moglo bi se još mnogo da navede.

Vidimo dakle da u svijetu vlada promišljeni red. Tad je dosta da samo malo ozbiljnije promislimo, i da

dodemo do zaključka da postoji Bog. Ako naime vidimo da je u jednoj kući sve na svojem mjestu, i sve tako porazmješteno kako je najbolje i najzgodnije, pomišljamo odmah da je sve to tako promišljeno uredila pametna domaćica. Moglo se je doduše dogoditi da se dvije ili tri stvari koje skupa spadaju, nekim čudnim slučajem bez ičijeg promišljanja nađu skupa na svom mjestu, ali da se sve stvari nađu skupa svaka na svom mjestu bez sudjelovanja neke razumne osobe, to nije moguće ni pomisliti.

Otvorimo uru i pogledajmo njezin unutarnji uređaj. Ima tu nekoliko kola i bezbroj šarafa. Svako kolo ima točno određenu veličinu i točno određen broj zubaca. Svaki će pametan čovjek reći da je tu uru sastavio vješt urar. Kad bi pak netko rekao da ju nije urar napravio, nego da je netko istresao na tle punu vreću kola, šarafa i ostalih komada kakvih sve u uri ima, i da se je slučajno sve samo od sebe složilo, i sve našlo na svom mjestu kamo spada, i da se je tako složilo nekoliko čitavih ura, rekli bi mu da je on lud, i da to nije nikako moguće. Moglo se je doduše slučajno dogoditi da su se jedan ili dva šarafa ili kola sama od sebe našla na svom mjestu kamo spadaju, ali da se je sve samo od sebe uredilo, to nije moguće ni pomisliti bez sudjelovanja jednog vrsnog urara.

Ako mi o svemu tako zaključujemo, s kojim pravom smijemo da pravimo iznimku kad se radi o svemiru? Mi vidimo da u svemiru kod svakog prirodnog pojava bez razlike vlada tako divan promišljeni i proračunani red da se čovjek snebiva od čuda. Da je pak u cijelom svemiru kod svih nebrojenih primjera taj promišljeni i proračunani red sam od sebe nastao bez

sudjelovanja jednog razumnog bića, bilo bi ludo i pomisliti.

Mora dakle da postoji jedno razumno, osobno biće koje je nad svemirom, koje je postojalo prije svemira, i koje je moćnije, mudrije i savršenije nego li sva ostala bića. Drugim riječima: Mora da postoji Bog, koji je cijeli svemir stvorio i prema promisli svojoj postavio zakone prirode po kojima se mora ona da vlada.

Zato je proučavanje prirode i prirodnih zakona mnoge učenjake, koji su u početku bili možda slabi u vjeri, dovelo do prave vjere u jednoga Boga. Iskreno i temeljito proučavanje prirode i njezinih zakona može ljude samo da dovede do prave vjere, a nikako da ih odaleči od nje. Naći ćete doduše kojiput kojeg neznalicu, koji je nešto malo amo-tamo pročitao i misli da je popio svu mudrost, te hoće sada tobože na temelju znanosti da dokaže da nema Boga. Naprotiv među velikim učenjacima morao bih svijećom u ruci da tražim bezvjerce, jer su gotovo svi bili prožeti vjerom u jednoga pravoga Boga.

Prvi istraživač prirode Newton, koji je i pronašao ona tri osnovna zakona mehanike, pak se zato i zovu njegovim imenom, nije nikad izgovorio ime Božje a da kod toga nije iz poštovanja skinuo kapu. On isti u jednom svom djelu napisao je ovo: »U redovitom gibanju zvijezda, u smjeru, osnovi, određenosti njihove brzine nalazimo tragove neke odredbe i dokaze djelovanja Umnog Uzročnika, koji se sigurno vrlo dobro razumije u mehaniku i u geometriju.«

O električnoj struji ne da se ni govoriti ako se ne spomenu imena glasovitih učenjaka Volte i Ampèra.

Obojica su bili tako pobožni katolici, da kad bi oni danas bili živi, ljudi bi ih zvali klerikalcima.

Ovaj zadnji, Andrè Marie Ampèr, izjavio je jednom da se je povratio vjeri svog djetinjstva »iza dugotrajnog i dubokog proučavanja kršćanskih istina«. On je više puta znao u crkvi da kleči među prostim ženicama i moli krunicu.

Faraday, veliki učenjak na polju elektricitete, napisao je u jednom svom djelu ove riječi: »Počitanje i poznavanje Božjeg Bića dolaze u moju dušu preko tako sigurnih puteva, kao što su sigurni oni putevi koji nas privode do spoznaje fizikalnih istina.«

O velikom francuskom astronomu Leverrier-u, o kojem sam baš prije govorio da je otkrio planet Neptun, francuska je akademija besmrtnika poslije njegove smrti u izvješću izjavila da je »proučavanje neba utvrdilo u njemu vjeru kršćanina«.

Veliki astronom Keppler, koji je pronašao ona tri osnovna zakona o gibanju planeta, napisao je na kraju svoje knjige »O harmoniji svemira« ove riječi: »Zahvaljujem Ti, Stvoritelju i Gospodine moj, što si mi dao da se s ushitom radujem stvorenju Tvojem, djelima ruku Tvojih.«

Glasoviti biolog Pasteur, kad mu je jednom jedan učenik rekao: »Kako možete vjerovati vi koji ste tako i toliko proučavali i razmišljali?« - odgovorio je: »Baš zato jer sam mnogo razmišljao i proučavao, sačuvao sam pravu vjeru kao Bretonac. Da sam još više razmišljao i proučavao, bio bih dopro do onako čvrste vjere kakovu imaju bretonske žene.«

Jedan od najvećih fizičara naših dana Amerikanac Millikan, učenjak svjetskog glasa, koji je radi svojih

znanstvenih radova o elektriciteti dobio Nobelovu nagradu, napisao je god. 1926 u jednom časopisu svoje misli o vjeri i znanosti, te je između ostalog rekao i ovo: »Nema nikakvog znanstvenog temelja radi kojeg bi se morala zanijekati vjera ... Čim više istražujemo, tim više nam se otvara nepoznato polje. Moramo priznati ograničenost našeg znanja i priznati neko najviše Biće i neku najvišu Silu, koja je izvor našega bića i našega života. Moramo priznati Stvoritelja ili kakogod ga hoćemo zvati.«

Znameniti matematičar Cauchy izjavio je ovo: »Ja sam kršćanin. To će reći da vjerujem u Isusa Boga kao i Tycho-Brachè, Kopernik, Descartes, Newton, Fermat, Leibnitz, Pascal, Grimaldi, Euler, Guldin, Bošković, Gerdil, kao i svi veliki astronomi, svi veliki fizičari, svi veliki matematičari minulih vjekova.«

Zato i kralj David punim pravom u svojim psalmima onoga koji veli da nema Boga, naziva luđakom: »Luđak reče u srcu svojem: nema Boga.« (Ps. 13, 1.)